



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

EVALUACIÓN	PRÁCTICA CALIFICADA N° 4	SEM. ACADE.	2024-I
ASIGNATURA	FÍSICA II	EVENTO	ET002
PROFESOR	JORGE TEJADA	DURACIÓN	75 min.
ESCUELA (S)	CIVIL-INDUSTRIAL-SISTEMAS	CICLO (S)	IV
	TURNO NOCHE	FECHA	28 -10 - 24

#### INDICACIONES

- No se permite el uso de material de consulta, celulares y dispositivos programables
- No se permite el uso de calculadoras programables y/o graficadores
- Todo procedimiento y respuesta debe figurar en su cuadernillo
- Respuestas con unidades incorrectas influyen negativamente en la nota

#### Pregunta 1 (5 puntos)

Indique si son verdaderas (V) o falsas (F) c/u de las afirmaciones siguientes:

(0.5p c/u):

- El Kilowatt-hora (kWh) es una unidad de medida para expresar potencia eléctrica.
- El mecanismo por el cual el incremento de energía interna del conductor da lugar a un aumento de su temperatura se denomina efecto Joule
- El filamento de una lámpara incandescente de 50 W tiene menor resistencia eléctrica que el de una lámpara de 75W
- La Ley de corrientes de Kirchhoff es una consecuencia de la conservación de la energía.
- El polo sur geográfico de la tierra corresponde a un polo norte magnético.
- El campo magnético es producido por cargas eléctricas en reposo o estado de equilibrio.
- Los monopolos magnéticos se utilizan para construir equipos médicos.
- Cuando una partícula cargada se desplaza dentro de un campo magnético siempre experimentará una fuerza magnética sobre ella.
- La dirección de la fuerza resultante sobre una partícula cargada que se desplaza dentro de un campo magnético se puede determinar por la regla de la mano derecha.
- La fuerza magnética resultante que actúa sobre cualquier conductor que conduce corriente eléctrica dentro de un campo magnético, sea cual sea su forma, solo depende de la distancia que hay en línea recta entre sus puntos extremos.

#### Pregunta 2 (4 puntos)

Para el circuito de la figura N° 01 calcular los valores de:

- La potencia que entrega la fuente de f.e.m. (40 V)
- La potencia consumida por las resistencias R2, R4 y R6

(2pto)

(2ptos)

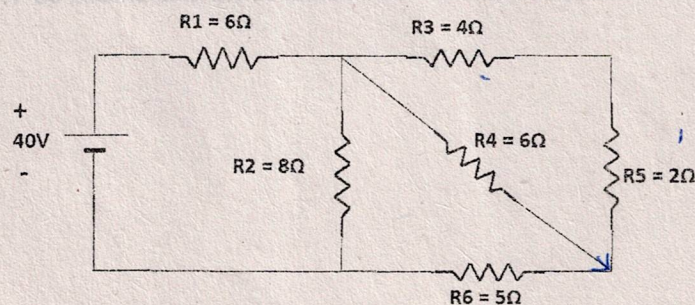


FIGURA N° 01



### Pregunta 3 (4 puntos)

En el circuito indicado en la Figura N° 02, determine:

- a) La corriente en la resistencia  $R_4$  conectada en la rama central vertical. (1pto)
- b) La diferencia de potencial entre los puntos a y b ( $V_{ab}$ ). (1pto)
- c) La potencia entregada por la fuente de 10V. (1pto)
- d) Explicar si la fuente de 6V está entregando o recibiendo energía en el circuito (1pto)

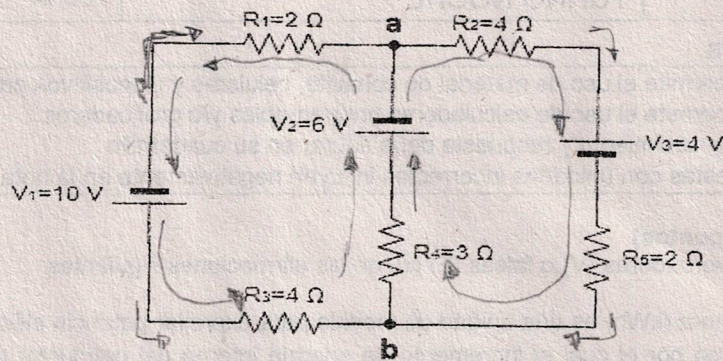


Figura N° 02

### Pregunta 4 (3 puntos)

Un protón se mueve con una velocidad  $\mathbf{v} = (4\mathbf{i} - 8\mathbf{j} + 2\mathbf{k})$  m/s en una región donde el campo magnético tiene un valor  $\mathbf{B} = (2\mathbf{i} + 4\mathbf{j} - 6\mathbf{k})$  T. Calcular:

- a) La magnitud de la fuerza magnética que experimenta esta carga (1.5 ptos)
- b) El ángulo que forma la velocidad con la inducción magnética  $\mathbf{B}$ . (1.5 ptos)

### Pregunta 5 (2 puntos)

Un ciclotrón de radio 3.5m y campo magnético 3T acelera electrones. Calcular:

- a) La velocidad que adquieren los electrones, (1pto)
- c) La energía que entrega el ciclotrón a la partícula. (1pto)

### Pregunta 6 (2 puntos)

Un alambre de 20 cm de longitud forma un ángulo de  $60^\circ$  con un campo magnético de 30 mT. ¿Qué corriente se necesita para causar una fuerza sobre el alambre de  $4.5 \times 10^{-4}$  N?

El Profesor del Curso